Progress Notes **Canadian Wildlife Service**

Progress Notes contain timely data and conclusions and are presented as a service to other wildlife biologists and agencies.

Disponible également en français.

No. 218, December 2002

Loggerhead Shrike population trends in western Canada

B. Johns,[a] D. Collister,[b] R. Bjorge,[c] K. De Smet,[d] W. Harris,[e] E. Wiltse,[f] and S. Barry[g]

Abstract

Roadside surveys of Loggerhead Shrikes *Lanius ludovicianus*, originally established in 1987, were replicated in Saskatchewan in 1993 and 1998 and in Alberta in 1998. In Manitoba, the two survey routes that had shrikes on them in 1987 were replicated in 1993, but not in 1998. In Alberta, the mean density of shrikes was 3.8 times higher in 1998 than in 1987. In Saskatchewan, shrike densities increased from 1987 to 1993 and declined from 1993 to 1998. Although differences were not statistically significant, overall trends between 1987 and 1998 appeared more stable in the western half of Saskatchewan and less stable in the eastern half of the province. In Manitoba, the shrike density on the two resurveyed routes was 39% lower in 1993 than in 1987. Independent surveys in Manitoba revealed a 58% overall decline from 1987 to 1999. These results suggest that, since 1987, the population of Loggerhead Shrikes has increased in Alberta, remained relatively stable in Saskatchewan, and declined in Manitoba. Analysis and interpretation were limited due to observer changes, weather effects, and the inherent biases of roadside surveys.

Introduction

The western population of Loggerhead Shrike *Lanius ludovicianus excubitorides* is designated as "Threatened" (a species likely to become endangered if limiting factors are not reversed) by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC 1999). In Alberta, the species is designated as "Yellow A" (a species for which there has been concern expressed over long-term declines in numbers and that merits extra attention, as it may be in trouble) (Alberta Environmental Protection 1996). In Manitoba, the species has been designated as "Endangered" (threatened with imminent extinction or with extirpation throughout all or a significant portion of its Manitoba range) under the *Manitoba Endangered Species Act* (1990). In Saskatchewan, the species does not have any special designation under the species at risk provisions of *The Wildlife Act* (1999).

In summer 1987, roadside count surveys were completed over a study area of approximately 924 000 km^2 in the prairie and parkland ecoregions of the Prairie provinces. These surveys provided an initial assessment of the status and distribution of the Loggerhead Shrike (Telfer et al. 1989). This Progress Note documents our replication of these initial surveys in 1993 and 1998 and discusses observed changes in distribution and abundance and the implications of those changes.

Methods

The 1987 roadside surveys were replicated in 1993 and 1998 in Saskatchewan and in 1998 in Alberta, as recommended in the National Recovery Plan for the Loggerhead Shrike (Johns et al. 1994). The two survey routes in Manitoba on which shrikes were located in 1987 were replicated in 1993, and two other roadside routes established in core nesting areas in 1991 were replicated in 1993 and 1996. Surveys were conducted between 07:00 and 19:00 during the period 23 June to 20 July in 1993 and 17 June to 19 July in 1998. This is comparable to the 15 June to 15 July survey period in 1987 (Telfer et al. 1989). These periods correspond with the incubation and nestling periods of the shrikes. Based on recommendations made after the 1987 surveys, we did not survey shrikes when the temperature was over 25°C. Most routes followed lightly travelled back roads, with occasional sections following provincial highways. Surveyors scanned the countryside for shrikes while driving at 50–70 km/h, slowing down when necessary. Single birds were assumed to represent pairs if they were >300 m from a known pair and in suitable nesting habitat. To avoid mistaking fledglings for adults, surveyors used close observation and scanned the vicinity for additional fledglings and adults. Routes varied in length from 127 to 402 km, with most in the 200- to 300-km range. For a description of route locations, please contact the principal author.

In an observational study such as this, it is self-evident that shrike numbers will vary and that statistical tests do not address the biological significance of this variation. To assess our results in a biologically meaningful framework, we present sample sizes, means, standard deviations, and 95% confidence intervals (e.g., Anderson et al. 2001). We do not present results of significance tests (e.g., ANOVA)

[a] Canadian Wildlife Service, 115 Perimeter Road, Saskatoon, SK S7H 4V6.
[b] URSUS Ecosystem Management Ltd., 3426 Lane Crescent Southwest, Calgary, AB T3E 5X2.
[c] Alberta Fish and Wildlife Division, 4911 – 51st Street, Red Deer, AB T4N 6V4.
[d] Manitoba Conservation, Box 24, 200 Saulteaux Crescent, Winnipeg, MB R3J 3W3.
[e] Saskatchewan Environment and Resource Management, 350 Cheadle Street West, Swift Current, SK S9H 4G3.
[f] Saskatchewan Environment and Resource Management, 321 Albert Street, Regina, SK S4S 5W6.
[g] Canadian Wildlife Service, 4999 – 98th Avenue, Edmonton, AB T6B 2X3.

comparing shrike densities among years, as they are not appropriate in this context.

Results

Alberta

As in 1987, the 1998 surveys covered most of Alberta between the Saskatchewan border and 114°W and from the U.S. border north to 54°N. All 1998 routes were identical to those in 1987, except in a few instances where roads had been rerouted or were otherwise unnavigable. Shrike densities north of 52°N, south of 52°N, and in total are given in Table 1. The mean density of shrikes observed in 1998 was 3.8 times higher than in 1987.

Saskatchewan

As in 1987, southern Saskatchewan was divided into four regions: north and south of 51°N and east and west of 106°W (Cadman 1985). Shrike densities by region and by year are given in Table 2. The general trend was for regional densities to go up from 1987 to 1993 and to decline from 1993 to 1998. None of the regional changes in breeding pairs between survey years was meaningful.

Manitoba

The two routes in southwestern Manitoba that originally had some shrikes on them had lower nesting densities when they were replicated in 1993 (Table 3). On two other routes set up in dense nesting areas of the extreme southwest, shrike densities increased from 12.5 pairs/100 km to 17.8 pairs/100 km from 1991 to 1993, but declined to 9.4 pairs/100 km in 1996.

Discussion

Surveys

Roadside surveys suffer from potentially serious limitations. Visibility of shrikes can vary dramatically due to weather (wind, rain, high temperatures) and stage of the breeding cycle. For this reason, the survey protocol that was established set strict criteria to reduce the effects of these limitations. In Alberta and Saskatchewan, some observers changed between survey periods, introducing a confounding effect that was difficult to quantify. In Alberta, changes in observers were believed to have accounted for at least some of the observed increases in densities from 1987 to 1998. Although all observers were experienced in observing Loggerhead Shrikes, 12 different observers took part in the latter survey, as opposed to only one in 1987.

Roadside surveys can be effective in monitoring population trends, but they are not as effective at providing population estimates. Bjorge and Prescott (1996) found that 47.8% of shrikes located during block censuses were not within detection distance of a road. In addition, Bjorge (unpubl.) noted that only 63% of the shrikes found within 200 m of a road were initially detected while simulating a roadside survey. This suggests that as little as 33% of this Loggerhead Shrike population would have been detected by roadside surveys. The purpose of this roadside survey was to monitor trends and not to provide population estimates.

The 1987 survey appeared to confirm the conclusion by Cadman (1985) that the distribution of Loggerhead Shrikes in the Prairie provinces had contracted, particularly in Alberta and Manitoba. The 1993 and 1998 surveys, where applicable, suggest that the range of the Loggerhead Shrike may have expanded since 1987 in some parts of Alberta, remained static in most of Saskatchewan, and contracted further in eastern Saskatchewan and southwestern Manitoba (Tables 1–3; Fig. 1).

Telfer et al. (1989) defined areas with fewer than two observations per 100 km of survey route as constituting a stratum with a sparse and patchy distribution of shrikes. Densities of 2–10 probable breeding pairs per 100 km of survey route were defined as indicative of a moderate, more evenly distributed population. Only two regions, Saskatchewan southwest and northwest, and one route in Manitoba (62F/2) showed moderate densities whenever surveyed.

Alberta

Within Alberta, the Breeding Bird Atlas and Breeding Bird Survey data indicate that the current breeding range of the Loggerhead Shrike is restricted to the Dry Mixed Grass ecoregion and its ecotone with the Aspen Parkland ecoregion (Collister 1994a). A population survey carried out in a portion of this region during the 1993 breeding season estimated a population of 2477 pairs in a 23 600-km^2 study area encompassing the best one-third of the species' breeding range in Alberta, which may extrapolate to a provincial population of around 5000 pairs (Bjorge and Prescott 1996). This survey was repeated in 1996 and 1998 (with half of the 26 original study blocks being surveyed in each year), revealing a total of 118 indicated pairs, comparable to the 111 indicated pairs found in 1993 (Bjorge and Kiliaan 1997; Bjorge, unpubl.). During 1996, Collister's (1994b) study area was resurveyed, and the number of breeding pairs located was comparable to those in 1992 and 1993 (Collister 1996; Collister and De Smet 1997). However, an intensive survey of the portion of the Suffield Military Reserve outside the Suffield National Wildlife Area during 1996 found only two pairs of nesting Loggerhead Shrikes, despite the presence of many apparently suitable nesting areas (Dillon Consulting Limited 1998). The area surveyed totalled approximately 2300 km^2, or about 10% of the area studied by Bjorge and Prescott (1996). During 1994 and 1995, there were approximately 20 pairs within the 458.7-km^2 National Wildlife Area portion of Suffield (Dale et al. 1999). CFB Suffield is considered to be within the heart of Loggerhead Shrike range in Alberta. With the exception of the much lower than expected number of birds found on CFB Suffield, the roadside count survey data presented in this Progress Note are consistent with the above evidence, suggesting a stable or perhaps increasing Alberta population.

Saskatchewan

The range of the Loggerhead Shrike in Saskatchewan has contracted from former breeding areas at Meadow Lake, Nipawin, and Somme, although the Loggerhead Shrike is

103-02392/

Table 1
Summary of Loggerhead Shrike surveys in Alberta in 1987 and 1998

	Total transect length (km)	Number of transects	Shrikes per 100 km surveyed (indicated pairs)					
			1987			1998		
			Mean	SD	95% CI	Mean	SD	95% CI
North of 52°N	912	4	0.00	0.000	(0.0, 0.0)	0.47	0.943	(-1.0, 2.0)
South of 52°N	2890	12	0.66	0.833	(0.1, 1.2)	2.30	2.421	(0.8, 3.8)
Total	3802	16	0.49	0.772	(0.1, 0.9)	1.84	2.268	(0.6, 3.1)

Table 2
Summary of Loggerhead Shrike surveys in Saskatchewan in 1987, 1993, and 1998

	Total transect length (km)	Number of transects	Shrikes per 100 km surveyed (indicated pairs)								
			1987			1993			1998		
			Mean	SD	95% CI	Mean	SD	95% CI	Mean	SD	95% CI
North of 51°N, east of 106°W	1175	6	1.07	1.57	(-0.6, 2.7)	1.05	1.43	(-0.5, 2.6)	0.86	1.46	(-0.7, 2.4)
North of 51°N, west of 106°W	1290	8	3.26	2.78	(0.9, 5.6)	5.69	5.50	(1.1, 10.3)	5.57	3.57	(2.6, 8.6)
South of 51°N, east of 106°W	1971	10	1.66	1.33	(0.7, 2.6)	2.99	3.05	(0.8, 5.2)	1.69	1.91	(0.3, 3.1)
South of 51°N, west of 106°W	1473	8	2.52	1.51	(1.3, 3.8)	4.79	3.03	(2.3, 7.3)	4.00	2.68	(1.8, 6.2)
Total	5909	32	2.16	1.96	(1.5, 2.9)	3.75	3.85	(2.4, 5.1)	3.08	3.05	(2.0, 4.2)

Table 3
Summary of Loggerhead Shrike surveys in Manitoba in 1987 and 1993

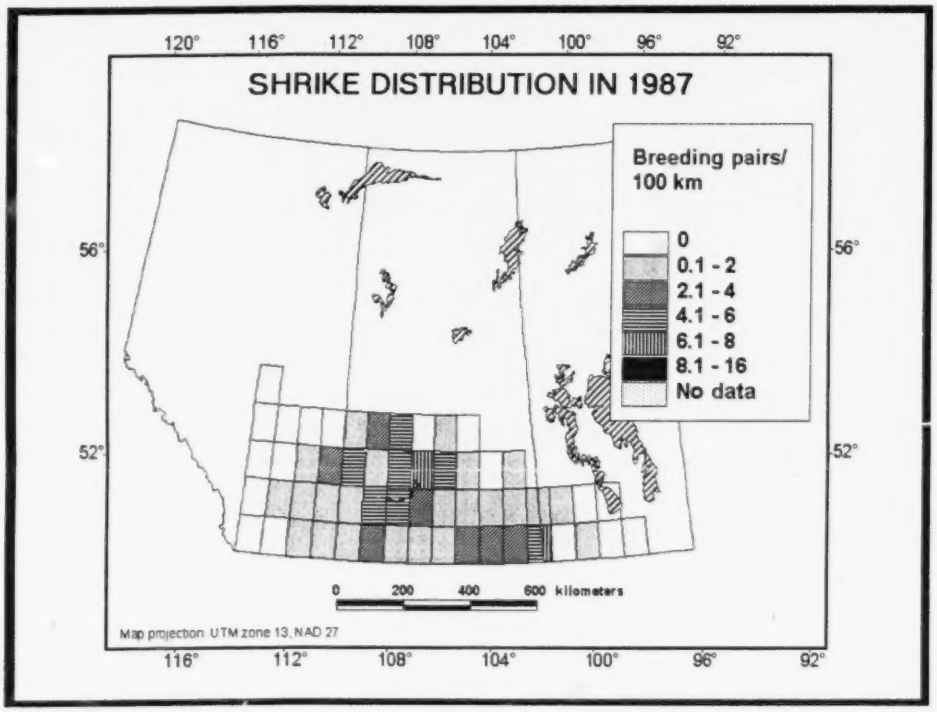
Total transect length (km)	Number of transects	Shrikes per 100 km surveyed (indicated pairs)					
		1987			1993		
		Mean	SD	95% CI	Mean	SD	95% CI
451	2	5.10	4.67	(-37.54, 46.38)	3.10	2.98	(-24.14, 29.48)

still a fairly common summer resident in the Grasslands and Parklands ecoregions (Smith 1996). The species' range in Saskatchewan has been relatively constant since 1980. Based on field observations, survey blocks, and habitat assessment, Harris (unpubl.) estimated the Saskatchewan Loggerhead Shrike population in 1990 at 7000 pairs (14 000 birds). Independently, A. Smith (pers. commun.) estimated 15 000 birds based on Breeding Bird Survey data. These data suggest that Loggerhead Shrike numbers have been stable since the early 1990s, and no management emphasis has been directed towards the species since 1993. The roadside count survey data presented in this Progress Note appear consistent with these assessments, suggesting a relatively stable population in central and western Saskatchewan, with a lower density and possibly less stability along the eastern border adjacent to Manitoba.

Manitoba

In a separate study in southwestern Manitoba (De Smet and Conrad 1989; De Smet 1992, unpubl.; Collister and De Smet 1997), overall nesting shrike populations declined 58% from 1987 to 1999, increasing gradually from 265 pairs in 1987 to 327 in 1993 and then declining rapidly to 110 pairs in 1999. Within extreme southwestern Manitoba, a 23-township block consistently supported about three-quarters of the

Figure 1
Shrike pairs per 100 km along roadside survey routes in 1987, 1993, and 1998



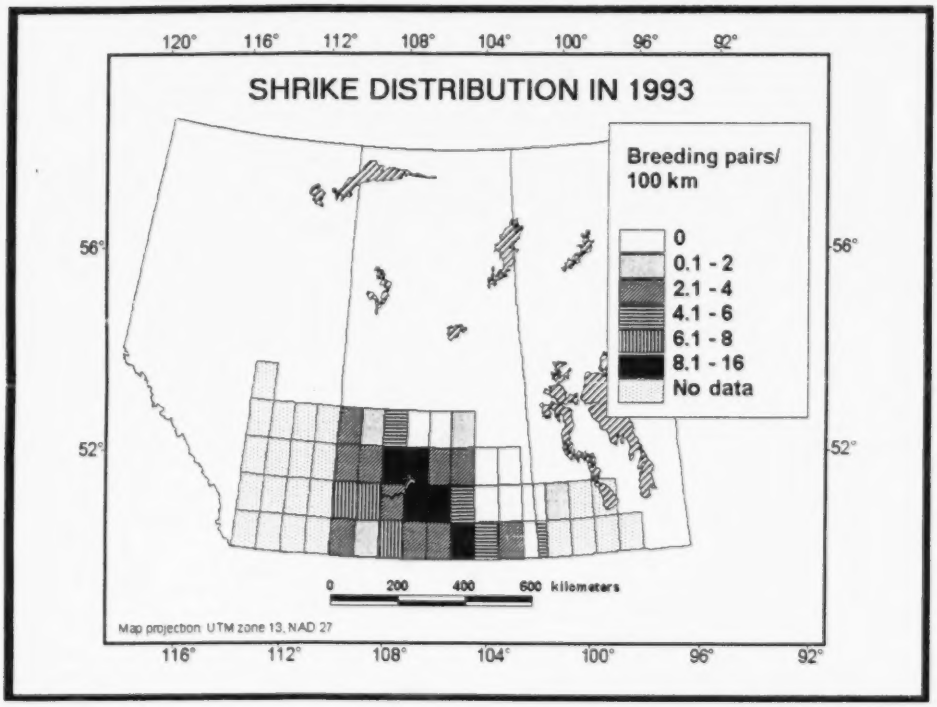
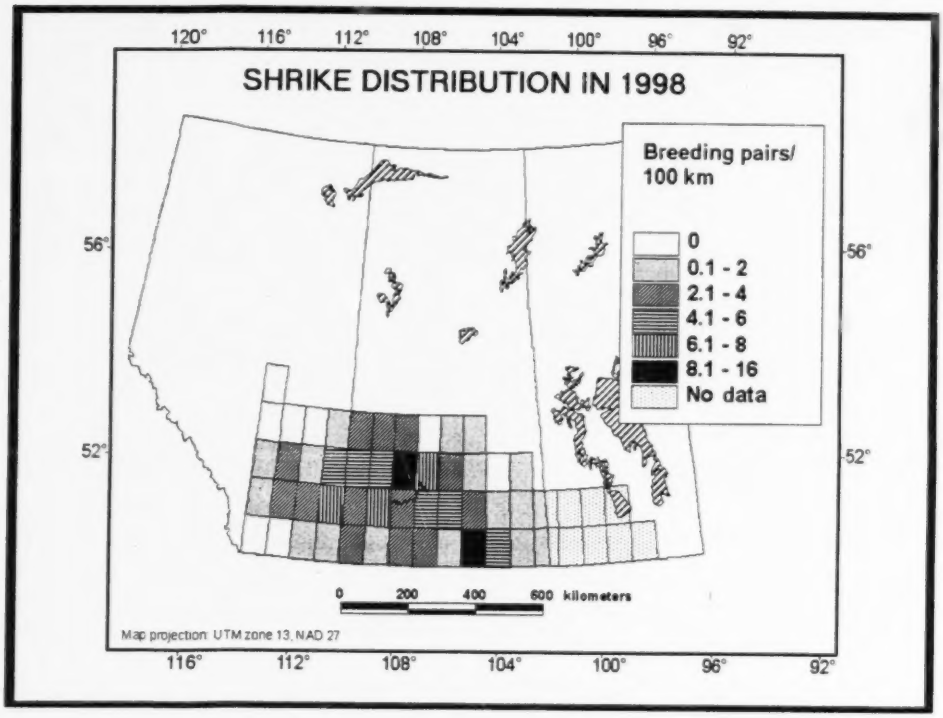


Figure 1 (*cont'd*)
Shrike pairs per 100 km along roadside survey routes in 1987, 1993, and 1998



nesting pairs observed from 1987 to 1999. Within this block, a six-township main core area stretching from Broomhill to Lyleton and including the Lyleton shelterbelts and Poverty Plains has accounted for half of the 1987–1999 totals. In this main core, overall shrike populations increased from 118 pairs in 1987 to 150 in 1993, but have since declined to 73 pairs in 1999. In the remaining 17 townships immediately north and west of the Broomhill–Lyleton core, however, populations increased from 64 pairs in 1987 to 93 in 1993 and have since declined 88% to 11 pairs in 1999. Results from two roadside routes established in the core area during 1991 and replicated in 1993 and 1996 also revealed increasing populations until 1993, but a 47% decline from 57 pairs to 30 pairs between 1993 and 1996 (De Smet, unpubl.). The roadside count survey data presented in this Progress Note are consistent with these additional survey data, suggesting a declining Manitoba population.

Acknowledgments

Funding for the surveys was provided by the Canadian Wildlife Service, Alberta Environmental Protection, Saskatchewan Environment and Resource Management, and Manitoba Conservation. We thank Karyn Scalise (Saskatchewan Environment and Resource Management), Nature Saskatchewan, and all of the shrike surveyors whose cooperation made completion of the surveys possible. We thank Enid Cumming and Lea Craig-Moore for preparing the figures.

References

Alberta Environmental Protection. 1996. The status of Alberta wildlife. Publication No. I/620. Edmonton. 44 pp.

Anderson, D.R.; Link, W.A.; Johnson, D.H.; Burnham, K.P. 2001. Suggestions for presenting the results of data analyses. J. Wildl. Manage. 65:373–378.

Bjorge, R.R.; Kiliaan, H.P.L. 1997. Densities of Loggerhead Shrikes on study blocks in southeastern Alberta inventoried in both 1993 and 1996. Blue Jay 55:217–219.

Bjorge, R.R.; Prescott, D.R.C. 1996. Population estimate and habitat associations of the Loggerhead Shrike, *Lanius ludovicianus*, in southeastern Alberta. Can. Field-Nat. 110:445–449.

Cadman, M.D. 1985. Status report on the Loggerhead Shrike (*Lanius ludovicianus*) in Canada. Report prepared for the Committee on the Status of Endangered Species in Canada (COSEWIC). 97 pp.

Collister, D.M. 1994a. Historical distribution and abundance of the Loggerhead Shrike, *Lanius ludovicianus excubitorides*, in Alberta. Report prepared for Alberta Environmental Protection. 10 pp. plus figures.

Collister, D.M. 1994b. Breeding ecology and habitat preservation of the Loggerhead Shrike (*Lanius ludovicianus excubitorides*) in southeastern Alberta. Master's Degree Project, Faculty of Environmental Design, University of Calgary, Calgary. 161 pp. plus appendices.

Collister, D.M. 1996. Population survey of Loggerhead Shrike, *Lanius ludovicianus excubitorides*, nesting pairs, Bassano Subdivision — Atlee to Cavendish. Report prepared for Alberta Environmental Protection. 9 pp.

Collister, D.M.; De Smet, K.D. 1997. Breeding and natal dispersal in the Loggerhead Shrike. J. Field Ornithol. 68:273–282.

COSEWIC. 1999. Canadian species at risk, April 1999. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. 22 pp.

Dale, B.C.; Taylor, P.S.; Goossen, J.P. 1999. Avifauna component report — CFB Suffield NWA — wildlife inventory. Canadian Wildlife Service, Edmonton. 161 pp. including appendices.

De Smet, K.D. 1992. Manitoba's threatened and endangered grassland birds: 1991 update and 5 year summary. Manuscript Report No. 92-03. Manitoba Department of Natural Resources. 49 pp.

De Smet, K.D.; Conrad, M.P. 1989. Status and habitat needs of the Loggerhead Shrike in Manitoba. Pages 243–245 *in* Proceedings of the 2nd Endangered Species and Prairie Conservation Workshop. Provincial Museum of Alberta Occasional Paper No. 15.

Dillon Consulting Limited. 1998. CFB Suffield natural resources inventory. Report prepared for the Department of National Defence.

Johns, B.; Telfer, E.; Cadman, M.; Bird, D.; Bjorge, R.; De Smet, K.; Harris, W.; Hjertaas, D.; Laporte, P.; Pittiway, R. 1994. National recovery plan for the Loggerhead Shrike. Prepared for The Recovery of Nationally Endangered Wildlife Committee. 32 pp.

Smith, A. 1996. Atlas of Saskatchewan birds. Special Publication No. 22. Saskatchewan Natural History Society, Regina. 456 pp. plus overlays.

Telfer, E.S.; Adam, C.; De Smet, K.; Wershler, R. 1989. Status and distribution of the Loggerhead Shrike in western Canada. Canadian Wildlife Service Progress Notes No. 184.

For more information about the Canadian Wildlife Service or its other publications, please contact:

Canadian Wildlife Service
Environment Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0H3
(819) 997-1095
(819) 997-2756 (fax)
e-mail: cws-scf@ec.gc.ca
www.cws-scf.ec.gc.ca

©Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of the Environment, 2002.
All rights reserved.
Catalogue No. CW69-9/218E
ISBN 0-662-33235-0
ISSN 0069-0023

Cahier de biologie | **Service canadien de la faune**

Ces cahiers renferment des données et des conclusions qui sont à propos et de nature à intéresser d'autres biologistes et organismes de la faune.

Also available in English.

N° 218, décembre 2002

Tendances démographiques des Pies-grièches migratrices de l'Ouest du Canada

B. Johns[a], D. Collister[b], R. Bjorge[c], K. De Smet[d], W. Harris[e], E. Wiltse[f] et S. Barry[g]

Abrégé

Des relevés de Pies-grièches migratrices (*Lanius ludovicianus*) effectués en bordure de routes, initialement établis en 1987, ont été reproduits en Saskatchewan en 1993 et en 1998, et en Alberta en 1998. Au Manitoba, les deux parcours de relevé sur lesquels des Pies-grièches se trouvaient en 1987 ont été réalisés à nouveau en 1993, mais non en 1998. En Alberta, la densité moyenne des Pies-grièches était 3,8 fois plus élevée en 1998 qu'en 1987. En Saskatchewan, la densité a augmenté entre 1987 et 1993, puis a diminué de 1993 à 1998. Les différences n'étaient pas statistiquement significatives, mais les tendances générales entre 1987 et 1998 semblaient plus stables dans la moitié occidentale de la Saskatchewan et moins stables dans la moitié orientale de cette province. Au Manitoba, la densité des Pies-grièches sur les deux parcours recensés à nouveau était inférieure de 39 p. 100 en 1993 à ce qu'elle était en 1987. Des relevés indépendants faits au Manitoba ont indiqué une diminution globale de 58 p. 100 de 1987 à 1999. Ces résultats semblent indiquer que, depuis 1987, la population de Pies-grièches migratrices a augmenté en Alberta, est restée relativement stable en Saskatchewan et a diminué au Manitoba. Les changements d'observateurs, les effets des conditions climatiques et les biais inhérents aux relevés en bordure de routes limitent l'analyse et l'interprétation.

Introduction

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC 1999) a désigné la population occidentale de Pies-grièches migratrices (*Lanius ludovicianus excubitoridès*) comme étant menacée (espèce qui deviendra vraisemblablement en voie de disparition si les facteurs limitatifs auxquels elle est exposée ne sont pas renversés). En Alberta, cette espèce est désignée « jaune A » (espèce dont la diminution à long terme de la population est source de préoccupation et mérite plus d'attention, étant donné qu'elle est peut-être en péril) (Alberta Environmental Protection, 1996). Au Manitoba, cette espèce est désignée « en voie de disparition » (espèce menacée de disparition imminente de la Terre ou de disparition dans la totalité ou dans une partie de son aire de répartition au Manitoba) en vertu de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* (1990) du Manitoba. En Saskatchewan, cette espèce n'a pas de désignation spéciale en vertu des dispositions sur les espèces en péril de *The Wildlife Act* (1999).

À l'été 1987, des relevés en bordure de routes ont été réalisés sur une superficie d'environ 924 000 km^2 dans les écorégions de prairie et de prairie-parc des provinces des Prairies. Ces relevés ont fourni une évaluation initiale de la situation et de la répartition de la Pie-grièche migratrice (Telfer *et al.*, 1989). Le présent cahier de biologie explique comment nous avons procédé pour reproduire ces relevés initiaux en 1993 et en 1998, et commente les modifications de la répartition et de l'abondance que nous avons observées, ainsi que les incidences de ces changements.

Méthodologie

Les relevés en bordure de routes réalisés en 1987 ont été reproduits en 1993 et en 1998 en Saskatchewan, et en 1998 en Alberta, comme le recommandait le Plan national de rétablissement de la Pie-grièche migratrice (Johns *et al.*, 1994). Les deux parcours de relevé au Manitoba sur lesquels des Pies-grièches ont été observées en 1987 ont été reproduits en 1993, et deux autres parcours en bordure de routes établis en 1991 dans des aires de nidification essentielles ont été repris en 1993 et en 1996. Les relevés ont été effectués entre 7 heures et 19 heures, du 23 juin au 20 juillet en 1993, et du 17 juin au 19 juillet, en 1998. Cela est comparable à la période de relevé s'étendant du 15 juin au 15 juillet en 1987 (Telfer *et al.*, 1989). Ces périodes correspondent aux périodes d'incubation et de séjour au nid des Pies-grièches. Nous avons tenu compte des recommandations formulées après les relevés de 1987 et n'avons pas dénombré les Pies-grièches lorsque la température était supérieure à 25 °C. La plupart des parcours suivaient des routes secondaires peu passantes, certaines sections suivant de temps à autre des autoroutes provinciales. Les observateurs ont parcouru des yeux la campagne à la recherche de Pies-grièches en roulant à une vitesse de 50 km/h à 70 km/h, et en ralentissant au besoin. Ils ont supposé que les oiseaux isolés représentaient des couples s'ils se trouvaient à plus de 300 m d'un couple connu

[a] Service canadien de la faune, 115, chemin Perimeter, Saskatoon (Saskatchewan) S7H 4V6.
[b] URSUS Ecosystem Management Ltd., 3426 Lane Crescent Southwest, Calgary (Alberta) T3E 5X2.
[c] Alberta Fish and Wildlife Division, 4911 – 51st Street, Red Deer (Alberta) T4N 6V4.
[d] Conservation Manitoba, Boîte 24, 200 Saulteaux Crescent, Winnipeg (Manitoba) R3J 3W3.
[e] Saskatchewan Environment and Resource Management, 350, rue Cheadle Ouest, Swift Current (Saskachewan) S9H 4G3.
[f] Saskatchewan Environment and Resource Management, 321, rue Albert, Regina (Saskatchewan) S4S 5W6.
[g] Service canadien de la faune, 4999 – 98th Avenue, Edmonton (Alberta) T6B 2X3.

Canada

Un membre de la famille Conservation de l'environnement

Environnement Canada | Environment Canada

Service canadien de la faune | Canadian Wildlife Service

et dans un habitat de nidification convenable. Pour éviter de prendre des juvéniles pour des adultes, les observateurs ont regardé de près les oiseaux et ont scruté les environs à la recherche d'autres juvéniles et adultes. La longueur des parcours variait entre 127 et 402 km (la plupart étaient de 200 à 300 km). Pour une description de l'emplacement des parcours, veuillez communiquer avec l'auteur principal.

Il va de soi que, dans une étude d'observation comme celle-ci, le nombre de Pies-grièches varie et que les épreuves statistiques ne relèvent pas la signification biologique de cette variation. Pour évaluer nos résultats dans un cadre significatif sur le plan biologique, nous présentons la taille des échantillons, les moyennes, les écarts types et des intervalles de confiance de 95 p. 100 (p. ex. Anderson *et al.*, 2001). Nous ne présentons pas les résultats de tests d'hypothèse (p. ex. une analyse de la variance) comparant les densités annuelles de Pies-grièches, puisqu'ils ne conviennent pas dans ce contexte.

Résultats

Alberta

Comme en 1987, les relevés de 1998 ont porté sur la plus grande partie de l'Alberta entre la frontière de la Saskatchewan et le 114^{e} degré de longitude Ouest, et depuis la frontière américaine jusqu'au 54^{e} degré de latitude Nord. Tous les parcours de 1998 étaient identiques à ceux de 1987, sauf en quelques endroits où les routes avaient un nouveau tracé ou étaient impraticables pour une raison ou une autre. La densité des Pies-grièches, au nord et au sud du 52^{e} degré de latitude Nord, ainsi que le total, est donnée au tableau 1. La densité moyenne des Pies-grièches observées en 1998 était 3,8 fois plus élevée que celle de 1987.

Saskatchewan

Comme en 1987, le Sud de la Saskatchewan a été divisé en quatre régions : celles-ci se trouvent au nord et au sud du 51^{e} degré de latitude Nord et à l'est et à l'ouest du 106^{e} degré de longitude Ouest (Cadman, 1985). Les densités de Pies-grièches par région et par année se trouvent au tableau 2. Pour les densités régionales, la tendance générale était à la hausse de 1987 à 1993, et à la baisse de 1993 à 1998. Aucun des changements régionaux du nombre de couples reproducteurs entre les années du relevé n'était significatif.

Manitoba

La densité des nids sur les deux parcours du Sud-Ouest du Manitoba, où se trouvaient originalement des Pies-grièches, avait diminué lorsque des relevés de ceux-ci ont été réalisés à nouveau en 1993 (tableau 3). Sur deux autres parcours instaurés dans des régions de nidification dense de l'extrême Sud-Ouest de la province, la densité de Pies-grièches est passée de 12,5 couples/100 km à 17,8 couples/100 km de 1991 à 1993, mais a diminué à 9,4 couples/100 km en 1996.

Discussion

Relevés

Les limites inhérentes aux relevés effectués en bordure de route peuvent être sérieuses. La visibilité des Pies-grièches peut varier considérablement en fonction des conditions climatiques (vent, pluie, températures élevées) et de l'étape du cycle de reproduction. Le protocole de relevé qui a été établi fixait donc des critères stricts visant à réduire les effets de ces limites. En Alberta et en Saskatchewan, certains observateurs ont changé d'une période de relevé à une autre, ce qui crée un effet de confusion difficile à quantifier. En Alberta, il a été présumé que le changement d'observateurs explique au moins une partie des augmentations observées de la densité entre 1987 et 1998. Bien que tous les observateurs avaient de l'expérience de l'observation des Pies-grièches migratrices, 12 observateurs ont pris part au relevé de 1998, alors qu'il n'y en avait qu'un en 1987.

Les relevés en bordure de routes permettent de surveiller efficacement les tendances démographiques, mais ils ne sont pas aussi efficaces lorsqu'il s'agit d'estimer la population. Bjorge et Prescott (1996) ont conclu que 47,8 p. 100 des Pies-grièches repérées pendant des recensements par blocs se trouvaient trop loin des routes pour être observées. En outre, Bjorge (inédit) a constaté que seulement 63 p. 100 des Pies-grièches observées à moins de 200 m d'une route avaient d'abord été découvertes au cours de la simulation d'un relevé en bordure de routes. Ces observations semblent indiquer que 33 p. 100, tout au plus, de cette population de Pies-grièches migratrices aurait été repérée par des relevés en bordure de routes. L'objectif de ce relevé était de surveiller les tendances et non de fournir des estimations de population.

Le relevé de 1987 semblait confirmer la conclusion de Cadman (1985) selon laquelle la répartition de la Pie-grièche migratrice dans les provinces des Prairies s'était contractée, surtout en Alberta et au Manitoba. Les relevés de 1993 et de 1998, là où ils sont applicables, semblent indiquer que l'aire de répartition de la Pie-grièche migratrice pourrait avoir pris de l'expansion depuis 1987 dans certaines parties de l'Alberta, est demeurée statique dans la plus grande partie de la Saskatchewan et s'est contractée davantage dans l'Est de la Saskatchewan et le Sud-Ouest du Manitoba (tableaux 1 à 3, fig. 1).

Selon Telfer *et al.* (1989), les régions où moins de deux observations ont été faites par 100 km de parcours constituent une strate où la répartition des Pies-grièches est inégale et éparse. Les densités de deux à dix couples reproducteurs probables par 100 km de parcours ont été définis comme indicateurs d'une population modérée et plus également répartie. Dans deux régions seulement, le Sud-Ouest et le Nord-Ouest de la Saskatchewan, et pour un parcours au Manitoba (62F/2), les densités étaient modérées peu importe le moment du relevé.

Alberta

En Alberta, les données de l'Atlas des oiseaux nicheurs et du Relevé des oiseaux nicheurs indiquent que l'aire de répartition actuelle de la Pie-grièche migratrice se limite à l'écorégion des prairies mixtes sèches et à son écotone de l'écorégion du parc de peupliers faux-trembles (Collister, 1994a). Un relevé des populations effectué dans une partie de

Tableau 1
Résumé des relevés de Pies-grièches migratrices en Alberta en 1987 et en 1998

	Longueur totale des transects (km)	Nombre de transects	Pies-grièches par 100 km de relevé (équivalents-couples)					
			1987			1998		
			Moyenne	ET	IC 95 %	Moyenne	ET	IC 95 %
Nord du 52°N	912	4	0,00	0,000	(0,0, 0,0)	0,47	0,943	(-1,0, 2,0)
Sud du 52°N	2890	12	0,66	0,833	(0,1, 1,2)	2,30	2,421	(0,8, 3,8)
Total	3802	16	0,49	0,772	(0,1, 0,9)	1,84	2,268	(0,6, 3,1)

Tableau 2
Résumé des relevés de Pies-grièches migratrices en Saskatchewan en 1987, en 1993 et en 1998

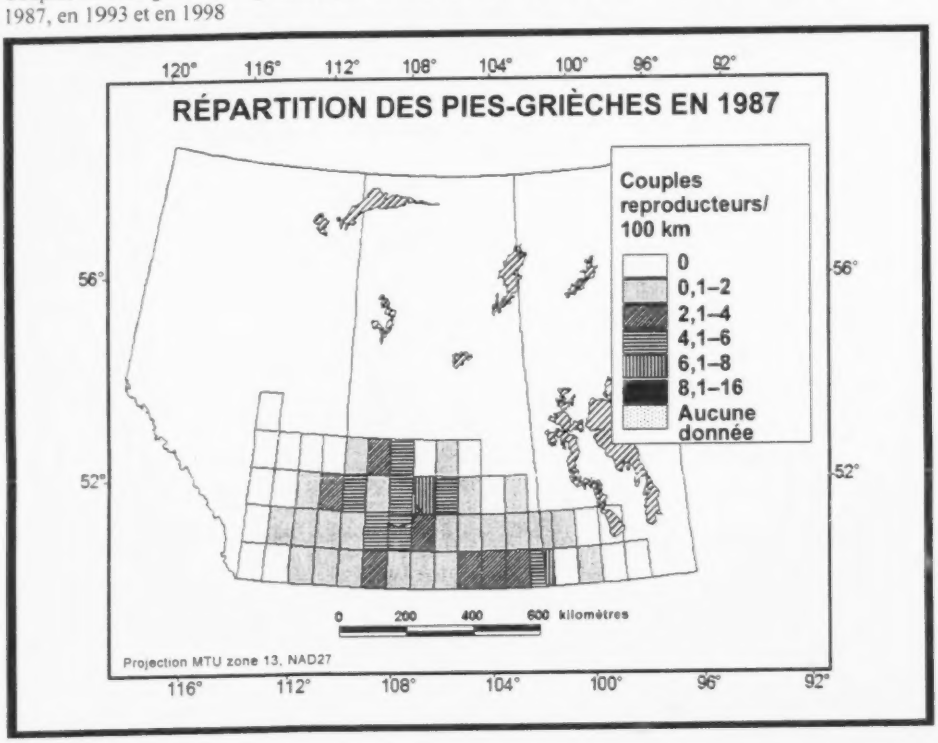
	Longueur totale des transects (km)	Nombre de transects	Pies-grièches par 100 km de relevé (équivalents-couples)								
			1987			1993			1998		
			Moyenne	ET	IC 95 %	Moyenne	ET	IC 95 %	Moyenne	ET	IC 95 %
Nord du 51°N, est du 106°O	1175	6	1,07	1,57	(-0,6, 2,7)	1,05	1,43	(-0,5, 2,6)	0,86	1,46	(-0,7, 2,4)
Nord du 51°N, ouest du 106°O	1290	8	3,26	2,78	(0,9, 5,6)	5,69	5,50	(1,1, 10,3)	5,57	3,57	(2,6, 8,6)
Sud du 51°N, est du 106°O	1971	10	1,66	1,33	(0,7, 2,6)	2,99	3,05	(0,8, 5,2)	1,69	1,91	(0,3, 3,1)
Sud du 51°N, ouest du 106°O	1473	8	2,52	1,51	(1,3, 3,8)	4,79	3,03	(2,3, 7,3)	4,00	2,68	(1,8, 6,2)
Total	5909	32	2,16	1,96	(1,5, 2,9)	3,75	3,85	(2,4, 5,1)	3,08	3,05	(2,0, 4,2)

Tableau 3
Résumé des relevés de Pies-grièches migratrices au Manitoba en 1987 et en 1993

Longueur totale des transects (km)	Nombre de transects	Pies-grièches par 100 km de relevé (équivalents-couples)					
		1987			1993		
		Moyenne	ET	IC 95 %	Moyenne	ET	IC 95 %
451	2	5,10	4,67	(-37,54, 46,38)	3,10	2,98	(-24,14, 29,48)

cette région pendant la saison de reproduction de 1993 a permis d'estimer la population à 2 477 couples dans une aire d'étude de 23 600 km^2 englobant le meilleur tiers de l'aire de reproduction de cette espèce en Alberta et d'extrapoler la population de la province à quelque 5 000 couples (Bjorge et Prescott, 1996). Ce relevé a été effectué de nouveau en 1996 et en 1998 (la moitié des 26 blocs initiaux étant recensés chaque année) et a révélé au total 118 équivalents-couples, soit un nombre comparable aux 111 équivalents-couples observés en 1993 (Bjorge et Kiliaan, 1997; Bjorge, inédit). En 1996, un nouveau relevé de la région étudiée par Collister (1994b) a été fait, et le nombre de couples reproducteurs observés s'est révélé semblable à ce qu'il était en 1992 et en 1993 (Collister, 1996; Collister et De Smet, 1997). Cependant, un relevé intensif de la portion du terrain militaire de Suffield située à l'extérieur de la réserve nationale de faune de Suffield, effectué en 1996, n'a permis de découvrir que deux couples de Pies-grièches migratrices nicheuses, malgré la présence de bon nombre d'aires de nidification apparemment convenables (Dillon Consulting Limited, 1998). Ce relevé a été effectué sur environ 2 300 km^2 au total, soit à peu près 10 p. 100 de la superficie étudiée par Bjorge et Prescott (1996). En 1994 et en 1995, la portion de Suffield à l'intérieur de la réserve nationale de faune de 458,7 km^2 comptait une vingtaine de couples (Dale *et al.*, 1999). On considère que la Base des Forces canadiennes (BFC Suffield) se trouve au cœur de l'aire de répartition de la Pie-grièche migratrice en Alberta. À l'exception du nombre d'oiseaux bien plus faible que prévu observés sur la BFC Suffield, les données du relevé en bordure de routes présentées dans le

Figure 1
Couples de Pies-grièches migratrices par 100 km le long des parcours de relevés en bordure de routes en 1987, en 1993 et en 1998



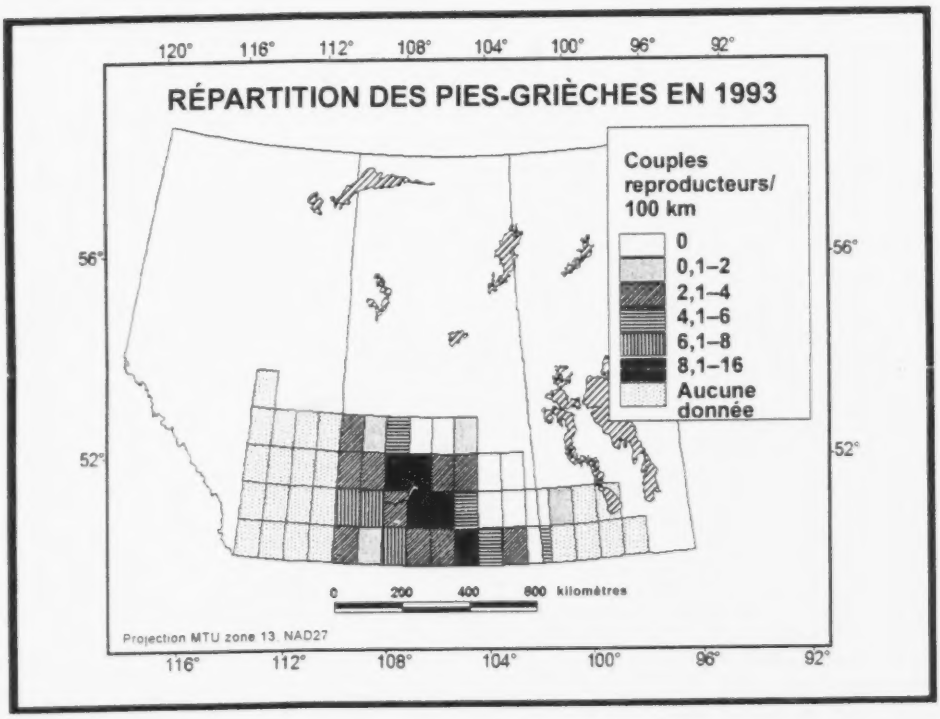
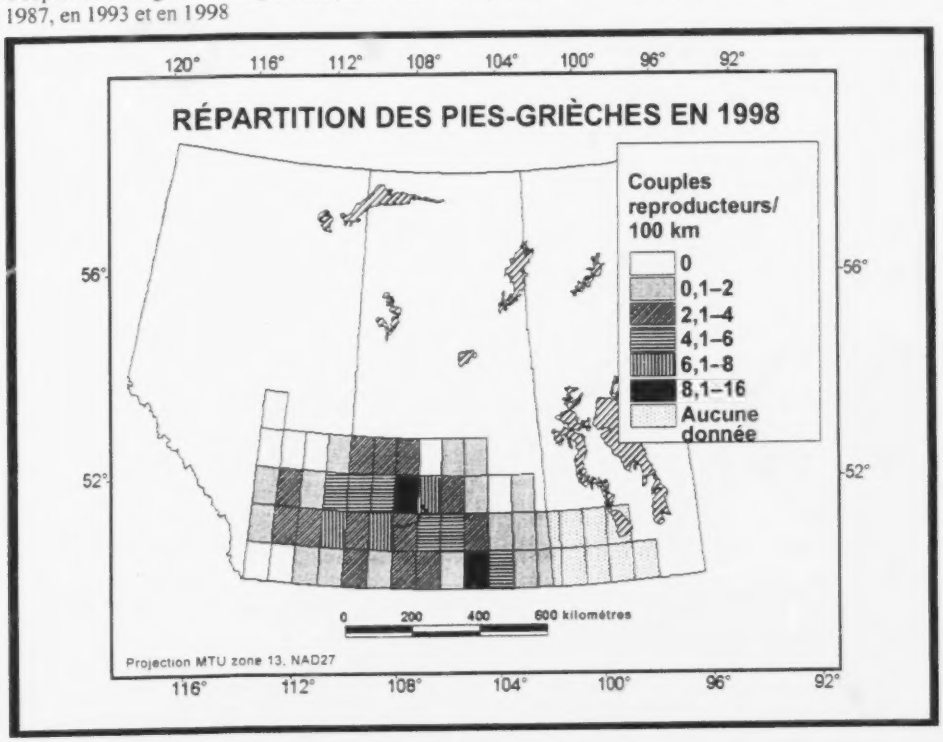


Figure 1 (*suite*)
Couples de Pies-grièches migratrices par 100 km le long des parcours de relevés en bordure de routes en 1987, en 1993 et en 1998



présent cahier de biologie correspondent aux observations ci-dessus, ce qui semble indiquer que la population de l'Alberta est stable ou augmente peut-être.

Saskatchewan

L'aire de répartition de la Pie-grièche migratrice s'est contractée en Saskatchewan par rapport aux anciennes aires de reproduction de Meadow Lake, de Nipawin et de Somme, bien que la Pie-grièche migratrice soit encore assez répandue en été dans les écorégions des prairies et des prairies-parcs (Smith, 1996). L'aire de répartition de l'espèce en Saskatchewan est relativement constante depuis 1980. À partir d'observations sur le terrain, de relevés par blocs et d'une évaluation de l'habitat, Harris (inédit) a estimé que la population de Pies-grièches migratrices de la Saskatchewan était de 7 000 couples (14 000 oiseaux) en 1990. Travaillant indépendamment, A. Smith (comm. pers.) a estimé cette population à 15 000 oiseaux à partir des données du Relevé des oiseaux nicheurs. Ces données semblent indiquer que le nombre de Pies-grièches migratrices est stable depuis le début des années 1990; cette espèce n'a fait l'objet d'aucune activité de gestion depuis 1993. Les données des relevés en bordure de routes présentées dans le présent cahier de biologie semblent correspondre à ces évaluations, signifiant que la population est relativement stable dans les parties centrale et occidentale de la Saskatchewan, avec une densité et peut-être une stabilité plus faibles le long de la frontière orientale adjacente au Manitoba.

Manitoba

D'après une étude distincte menée dans le Sud-Ouest du Manitoba (De Smet et Conrad 1989; De Smet, 1992, inédit; Collister et De Smet, 1997), les populations globales de Pies-grièches nicheuses ont diminué de 58 p. 100 de 1987 à 1999, passant graduellement de 265 couples en 1987 à 327 en 1993, puis diminuant rapidement jusqu'à 110 couples en 1999. À l'extrême Sud-Ouest du Manitoba, un bloc de 23 cantons a constamment abrité les trois quarts environ des couples nicheurs observés de 1987 à 1999. Dans ce bloc, une région centrale principale de six cantons, s'étendant de Broomhill à Lyleton et incluant les brise-vents de Lyleton et les « Poverty Plains », représentait la moitié des totaux de 1987 à 1999. Dans cette région centrale, les populations globales de Pies-grièches sont passées de 118 couples en 1987 à 150 en 1993, mais ont par la suite diminué à 73 couples en 1999. Toutefois, dans les 17 autres cantons, situés immédiatement au nord et à l'ouest du noyau Broomhill–Lyleton, les populations sont passées de 64 couples en 1987 à 93 en 1993, avant de subir une diminution de 88 p. 100 pour atteindre 11 couples en 1999. Les résultats des deux relevés en bordure de routes établis dans la région centrale en 1991 et reproduit en 1993 et en 1996 ont également révélé que les populations ont été en croissance jusqu'en 1993, mais ont diminué de 47 p. 100 entre 1993 et 1996, passant de 57 couples à 30 couples (De Smet, inédit). Les données des relevés en bordure de routes présentées dans le présent cahier de biologie correspondent à ces données de relevé supplémentaires, ce qui semble indiquer que la population du Manitoba connaît un déclin.

Remerciements

Le Service canadien de la faune, Alberta Environmental Protection, Saskatchewan Environment and Resource Management et Conservation Manitoba ont financé ces relevés. Nous remercions Karyn Scalise (Saskatchewan Environment and Resource Management), Nature Saskatchewan ainsi que toutes les personnes qui ont effectué des relevés de Pies-grièches migratrices dont la collaboration a rendu la réalisation de ces relevés possible. Nous remercions Enid Cumming et Lea Craig-Moore d'avoir préparé les figures.

Références

ALBERTA ENVIRONMENTAL PROTECTION. The status of Alberta wildlife. Publication n° I/620. Edmonton, 1996, 44 p.

ANDERSON, D.R., W.A. LINK, D.H. JOHNSON et K.P. BURNHAM. 2001. « Suggestions for presenting the results of data analyses ». *J. Wildl. Manage.* 65:373–378.

BJORGE, R.R., et H.PL. KILIAAN. 1997. « Densities of Loggerhead Shrikes on study blocks in southeastern Alberta inventoried in both 1993 and 1996 ». *Blue Jay* 55:217–219.

BJORGE, R.R., et D.R.C. PRESCOTT. 1996. « Population estimate and habitat associations of the Loggerhead Shrike, *Lanius ludovicianus*, in southeastern Alberta ». *Can. Field-Nat.* 110:445–449.

CADMAN, M.D. *Status report on the Loggerhead Shrike* (Lanius ludovicianus) *in Canada.* Rapport préparé pour le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC), 1985, 97 p.

COLLISTER, D.M. *Historical distribution and abundance of the Loggerhead Shrike*, Lanius ludovicianus excubitorides, *in Alberta.* Rapport préparé pour Alberta Environmental Protection, 1994a, 10 p. et figures.

COLLISTER, D.M. *Breeding ecology and habitat preservation of the Loggerhead Shrike* (Lanius ludovicianus excubitorides) *in southeastern Alberta.* Projet de thèse de maîtrise, Faculty of Environmental Design, University of Calgary, Calgary, 1994b, 161 p. et annexes.

COLLISTER, D.M. *Population survey of Loggerhead Shrike*, Lanius ludovicianus excubitorides, *nesting pairs*, Bassano Subdivision — Atlee to Cavendish. Rapport préparé pour Alberta Environmental Protection, 1996, 9 p.

COLLISTER, D.M., et K.D. DE SMET. 1997. Breeding and natal dispersal in the Loggerhead Shrike. *J. Field Ornithol.* 68:273–282.

COSEPAC. *Espèces canadiennes en péril, avril 1999.* Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 1999, 22 p.

DALE, B.C., P.S. TAYLOR et J.P. GOOSSEN. *Avifauna component report — CFB Suffield NWA — wildlife inventory.* Service canadien de la faune, Edmonton, 1999, 161 p. annexes comprises.

DE SMET, K.D. *Manitoba's threatened and endangered grassland birds: 1991 update and 5 year summary.* Rapport manuscrit n° 92-03, ministère des Ressources naturelles du Manitoba, 1992, 49 p.

DE SMET, K.D., et M.P. CONRAD. 1989. « Status and habitat needs of the Loggerhead Shrike in Manitoba ». Pages 243–245 dans *Proceedings of the 2nd Endangered Species and Prairie Conservation Workshop*, publication hors série n° 15 du Provincial Museum of Alberta.

DILLON CONSULTING LIMITED. *CFB Suffield natural resources inventory.* Rapport préparé pour le ministère de la Défense nationale, 1998.

JOHNS, B., E. TELFER, M. CADMAN, D. BIRD, R. BJORGE, K. DE SMET, W. HARRIS, D. HJERTAAS, P. LAPORTE et R. PITTIWAY. *Plan national de rétablissement de la Pie-grièche migratrice.* Préparé pour le Comité de rétablissement des espèces canadiennes en péril, 1994, 32 p.

SMITH, A. *Atlas of Saskatchewan birds.* Publication spéciale n° 22, Saskatchewan Natural History Society, Regina, 1996, 456 p. et calques.

TELFER, E.S., C. ADAM, K. DE SMET et R. WERSHLER. *Situation et distribution de la Pie-grièche migratrice dans l'ouest du Canada.* Service canadien de la faune, Cahier de biologie, n° 184, 1989.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le Service canadien de la faune ou sur ses publications, communiquez avec :

Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0H3
Téléphone : (819) 997-1095
Télécopieur : (819) 997-2756
Adresse électronique : cws-scf@ec.gc.ca
www.scf-cws.ec.gc.ca

©Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2002.
Tous droits réservés.
N° de catalogue CW69-9/218F
ISBN 0-662-88145-1
ISSN 0069-0023